

Einleitung: Der Klimawandel und das "Medien-Klima"

Schäfer, Mike S.; Neverla, Irene

Veröffentlichungsversion / Published Version
Sammelwerksbeitrag / collection article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Schäfer, M. S., & Neverla, I. (2012). Einleitung: Der Klimawandel und das "Medien-Klima". In M. S. Schäfer, & I. Neverla (Hrsg.), *Das Medien-Klima: Fragen und Befunde der kommunikationswissenschaftlichen Klimaforschung* (S. 9-25) <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-394635>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC-ND Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC-ND Licence (Attribution-Non Commercial-NoDerivatives). For more information see:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

Einleitung:

Der Klimawandel und das „Medien-Klima“

Irene Neverla & Mike S. Schäfer

Als sich die *New York Times* schon 1937 mit den Folgen des Klimawandels befasste, stand sie damit allein auf weiter Flur, und auch der *Christian Science Monitor* war den Mediendebatten seiner Zeit weit voraus, als er 1957 „Are Men Changing the Earth's Weather?“ titelte (vgl. Boykoff & Rajan 2007). Anders in der Wissenschaft: Schon 1863 hatte der britische Physiker John Tyndall auf einen möglichen Zusammenhang zwischen Eiszeiten und einem sinkenden CO₂-Anteil in der Atmosphäre hingewiesen; und der schwedische Klimaforscher Svante Arrhenius publizierte 1896 Berechnungen für zukünftige CO₂-Anstiege und die auf dieser Basis zu erwartende Erderwärmung.

Dies macht bereits deutlich, dass wissenschaftliche Forschung und Medienberichterstattung zeitlich nicht synchronisiert sind. Und auch die Inhalte der entsprechenden Kommunikationen unterscheiden sich: Beispielsweise besteht heute, am Beginn des 21. Jahrhunderts, ein weitgehender wissenschaftlicher Konsens über die Existenz der weltweiten Erderwärmung und darüber, dass sie vornehmlich anthropogene Ursachen hat. Dieser Konsens über ein abstraktes Konstrukt ist allerdings nicht gleichbedeutend mit sicherem oder unproblematisch vermittelbarem Wissen – er wird von Massenmedien oftmals um- oder gar überformt und es entsteht die spezifisch massenmediale Konstruktion des Klimawandels.

Diese mediale Darstellung wiederum wird durch weitere soziale, kulturelle und gesellschaftliche Konstruktionen ergänzt (vgl. Stehr & von Storch 1997; 2009; von Storch 2009), die von zunehmend mehr Akteuren vorgebracht werden. Denn die Veränderungen des globalen Klimas, ihre Folgen und regionalen Auswirkungen sowie mögliche Handlungsstrategien sind in den vergangenen Jahrzehnten zu einem Meta-Thema geworden, das in unterschiedlichen gesellschaftlichen Sphären in den Mittelpunkt gerückt und anschlussfähig geworden ist. Naturwissenschaftler¹ beschäftigen sich mit der datengestützten Beschreibung, Erklärung und Modellierung von Klimaveränderungen und deren Folgen. Supranationale und nationale politische Akteure suchen nach dem besten Umgang mit den aus dem Klimawandel resultierenden Belastungen. Wirtschaftsunternehmen richten sich und ihr Handeln auf Klimaveränderungen ein. NGOs versu-

1 Im Folgenden sind mit Begriffen wie Naturwissenschaftler, Journalist usw. selbstverständlich immer Naturwissenschaftlerinnen, Journalistinnen usw. mit gemeint. Zur besseren Lesbarkeit verwenden wir die grammatisch einfachere Form.

chen, (vermeintlich) vernachlässigte Kollektivinteressen zu repräsentieren. Und auch für Kirchen, Künstler und sogar im Bereich des Sports ist Klimawandel mittlerweile zum Thema geworden.²

Auch in der Kommunikations- und Medienwissenschaft sind massenmediale Debatten über den Klimawandel in den vergangenen Jahren zunehmend ins Blickfeld gerückt. Mittlerweile liegt eine beträchtliche Zahl von Arbeiten dazu vor, wie massenmediale Berichterstattung über dieses Thema ausgestaltet ist, welche gesellschaftlichen Kräfte sie (zu) formen (versuchen), ob und wie die entsprechende Berichterstattung von der breiteren Öffentlichkeit wahrgenommen und bewertet wird, und was sie bewirkt. Im deutschsprachigen Raum fehlt bislang allerdings ein Band, der sich diesen Fragen in ihrer Breite widmet, dabei aber jenseits von Fallstudien einen Überblicksanspruch verfolgt, mithin die vorliegende Literatur sichtet und resümiert sowie weiterführende Forschungsperspektiven aufzeigt. Diese Lücke soll mit diesem Band geschlossen werden.

1 Der Gegenstand: Der Klimawandel und seine Folgen³

Vor der Fokussierung auf die gesellschaftliche und massenmediale Debatte über den Klimawandel ist es sinnvoll, zentrale Begrifflichkeiten und Zusammenhänge zu erläutern und den aktuellen naturwissenschaftlichen Wissensstand zusammenzufassen. Dies wird in der Folge geschehen, wobei wir versuchen, besonders verlässliche Befunde ebenso deutlich zu machen wie existierende Unsicherheiten zu markieren.

1.1 Was ist das „Klima“?

In der Naturwissenschaft wird der Begriff „Klima“ verwendet für durchschnittliches resp. „gemitteltes Wetter“ (Plöger 2007: 3), d. h. die statistisch ermittelten und beschriebenen Mittelwerte (und typischen Abweichungen davon) von Wettergrößen wie Temperatur, Niederschlag oder Wind (vgl. Claussen 2003: 25). Bestimmbar ist ein solcher Mittelwert stets nur bezogen auf einen – mehr oder minder großen – raum-zeitlichen Bezugspunkt. Das Klima lässt sich auf der Raumdimension etwa für Ortschaften und

2 Die Beispiele sind mannigfaltig: So hat die Nordelbische Evangelisch-Lutherische Kirche kürzlich die Initiative „Kirche für Klima“ gestartet, mit der sie sich drei Jahre lang Fragen des Klimaschutzes und der Klimagerechtigkeit widmen will (s. www.kirchefuerklima.de, vgl. Wardekker 2009), eine Reihe von Ausstellungen und Performances setzt sich künstlerisch mit dem Thema auseinander (z. B. www.klimakapseln.de, vgl. das 2010 erschienene Sonderheft „Wissenschaft trifft Kunst“ der Zeitschrift „Gegenworte“) und der Deutsche Olympische Sport-Bund engagiert sich schon seit einigen Jahren mit der Initiative „Goldmedaille für den Klimaschutz“ für einen nachhaltigen Sport (s. www.klimaschutz-im-sport.de).

3 Wir danken Johanna Baehr für Ihre hilfreichen Kommentare zur Beschreibung des naturwissenschaftlichen Wissensstandes zum Thema Klimawandel.

Städte angegeben; häufiger ist es aber so, dass es für Landschaften oder größere Räume bis hin zum „globalen Klima“ beschrieben wird. Die Zeitspannen, für die das Klima berechnet wird, reichen von wenigen Monaten bis hin zu Millionen Jahren – es gibt keine konsensuell verwendete Mindestgrenze, an der zwischen Wetter und Klima standardmäßig differenziert wird. Häufig wird aber, einem Vorschlag der World Meteorological Organization (WMO) folgend, zur Beschreibung des Klimas ein Zeitraum von mindestens 30 Jahren verwendet, der etwa einer menschlichen Generation entspricht (Claussen 2003: 21). Wenn in der öffentlichen Debatte und auch im Folgenden von „Klimawandel“ die Rede ist, dann steht dabei meist das globale Klima im Mittelpunkt, und es geht um dessen Charakteristika und Veränderungen in den vergangenen Jahrzehnten bzw. seit der industriellen Revolution, mit der die wesentlichen anthropogenen Klimaveränderungen begannen.

1.2 Die globale Erwärmung des Klimas

Der gegenwärtigen Rede vom Wandel des Klimas liegt zugrunde, dass in den vergangenen Jahrzehnten und auf Basis einer Vielfalt von Messdaten eine deutliche Erhöhung der mittleren globalen Temperaturen festgestellt wurde, die sich in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zudem beschleunigt hat. Dafür, dass diese globale Erwärmung existiert, gibt es eine Mehrzahl von Belegen, sodass sie als gesichert gelten kann:

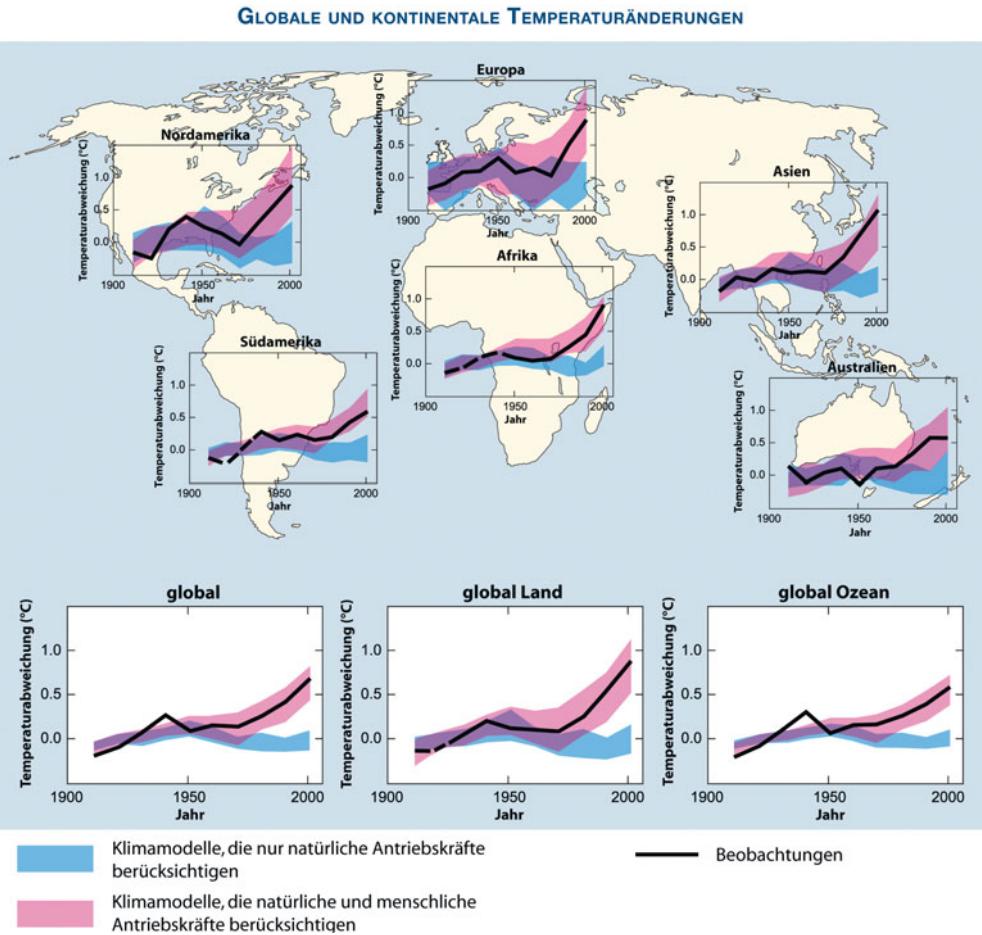
Erstens waren die „mittleren Temperaturen in der Nordhemisphäre [...] in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts sehr wahrscheinlich höher als während jedes anderen 50-Jahr-Abschnitts in den letzten 500 Jahren und wahrscheinlich die höchsten in zumindest den letzten 1300 Jahren“, schreibt das Intergovernmental Panel on Climate Change in seinem 4. Sachstandsbericht (IPCC 2007a: 10). Zudem waren zwölf der 13 wärmsten Jahre, die je gemessen wurden, zwischen 1994 und 2006 zu verzeichnen und soeben ging die wärmste Dekade seit Beginn der Messungen vor ca. 130 Jahren zu Ende (Hansen u. a. 2010). Zweitens ist die „durchschnittliche Temperatur des Weltozeans bis in Tiefen von mindestens 3000 m angestiegen“ (IPCC 2007a: 5). Zusätzlich gibt es weitere Indizien für die Erwärmung: Die durchschnittliche Menge und Größe der Gebirgsgletscher und der Schneebedeckung in beiden Hemisphären haben sich verringert, das arktische Meereis ist geschrumpft und der Meeresspiegel ist angestiegen (vgl. IPCC 2007a; Rahmstorf & Schellnhuber 2006).

Zudem hat sich diese Erwärmung beschleunigt: „Der lineare Erwärmungstrend über die letzten 50 Jahre [...] ist fast zweimal so groß wie derjenige über die letzten 100 Jahre“ (IPCC 2007b: 5) und auch der Meeresspiegel ist in den Jahren zwischen 1993 und 2003 stärker angestiegen als in den Jahren zwischen 1961 und 1992 (vgl. IPCC 2007b: 7).

1.3 Die Erklärung des Klimawandels

Grundsätzlich gibt es eine Vielzahl von Faktoren, von denen man heute weiß, dass sie Einfluss auf das Klima und dessen Entwicklungen haben: die Intensität und Dauer der Sonneneinstrahlung, die Beschaffenheit von Landoberflächen, Vulkanaktivitäten oder die atmosphärische Konzentration von Treibhausgasen und Aerosolen (vgl. z. B. Claussen 2003). Diese Faktoren waren und sind verantwortlich für die natürliche Variabilität des Klimas, und sie haben in der Vergangenheit auch zu rapiden und deutlichen Klimaänderungen geführt.

Abbildung 1 Weltweite Durchschnittstemperaturen und deren Erklärung durch Klimamodelle mit und ohne Einbezug anthropogener Faktoren (IPCC 2007b: 11)



Die deutliche globale Erwärmung der vergangenen Jahrzehnte kann man mit diesen natürlichen Faktoren allein aber nicht erklären (s. Abb. 1). Sie ist so stark, dass „es äußerst unwahrscheinlich ist, dass die Klimaänderung der letzten 50 Jahre ohne äußeren Antrieb erklärt werden kann, und dass sie sehr wahrscheinlich nicht allein auf bekannte natürliche Ursachen zurückgeführt werden kann“ (IPCC 2007b: 10).

Es gibt aber eine solche „externe“ Ursache, die den gegenwärtigen Anstieg verstehbar macht: In den letzten Jahrzehnten ist der CO₂-Gehalt der Atmosphäre deutlich gestiegen und übertrifft nun die „natürliche Bandbreite der letzten 650 000 Jahre [...] bei Weitem“ (IPCC 2007b: 2). Zudem ist nachweisbar, dass der Mensch diesen CO₂-Anstieg verursacht hat, weil man bspw. das bei der Verbrennung fossiler Energieträger entstandene CO₂ identifizieren und von anderem unterscheiden kann. Und schließlich ist der Wirkungsmechanismus bekannt, der CO₂ und globale Temperaturen kausal verlinkt: der Treibhauseffekt, bei dem Treibhausgase wie CO₂ dazu führen, dass Sonneneinstrahlung zwar auf die Erde gelangt, dass jedoch die von der Erdoberfläche abgestrahlte, langwellige Wärmestrahlung nicht wieder ins All entweichen kann und sich an der Erdoberfläche staut. Durch den vom Menschen verursachten, erhöhten CO₂-Ausstoß tritt neben den natürlichen nun auch ein anthropogener Treibhauseffekt.⁴

Und in der Tat lässt sich der Zusammenhang zwischen menschengemachtem CO₂-Ausstoß und Erderwärmung auf mehrere Weisen demonstrieren (vgl. Rahmstorf 2007: 10): Erstens kann man prüfen, ob sich CO₂-Ausstoß und Erderwärmung zeitlich parallel entwickeln – und stellt fest, dass der jüngste Erwärmungstrend parallel zum CO₂-Ausstoß, nicht aber parallel zu anderen möglichen Einflussfaktoren wie Sonnenaktivität, Luftverschmutzung mit Partikeln aus Vulkanausbrüchen u. a. verläuft (z. B. Solanki & Krivova 2003). Zweitens kann man kontrollieren, wo sich die Erde erwärmt („Treibhausgase fangen die Wärme vor allem in Bodennähe ein und kühlen die obere Atmosphäre, bei Änderungen der Sonnenaktivität ist dies anders“, Rahmstorf 2007: 10) und stellt ebenfalls fest, dass die Spezifika der momentanen Erderwärmung nicht allein durch natürliche Ursachen erklärbar sind (z. B. Jones u. a. 2003). Drittens lässt sich die Intensität, d. h. die Amplitude der unterschiedlichen Einflussfaktoren prüfen und auch dahingehend stellt man fest, dass menschliche Aktivität stärker ist als andere Einflussfaktoren (z. B. Foukal u. a. 2004).

Wohlgemerkt: „Keine dieser Studien ist für sich genommen ein endgültiger Beweis dafür, dass der Mensch die Hauptursache der Klimaerwärmung des 20. Jahrhunderts ist. Da aber alle Verfahren unabhängig voneinander konsistent zum gleichen Ergebnis kommen, müssen wir mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, dass der

4 Andere Treibhausgase sind Methan und Wasserdampf. Sie unterliegen aber weit weniger Schwankungen durch menschliche Aktivitäten.

menschliche Einfluss inzwischen tatsächlich überwiegt“ (Rahmstorf 2007: 10; vgl. IPCC 2007b: 10) und dass dies vermutlich seit etwa 100 Jahren der Fall ist (Claussen 2003: 25).⁵

1.4 Die Folgen des Klimawandels: Szenarien, Projektionen und Diagnosen

Darüber hinaus beschäftigen sich viele Klimaforscher mit der Frage, welche künftigen Entwicklungen, ausgehend von dieser Diagnose, denkbar sind. Den Ausgangspunkt bilden dabei häufig 40 „Szenarien“, die das IPCC 2001 vorgestellt hat (IPCC 2001: bes. Kap. 13) und die mögliche Entwicklungen der Treibhausgas-Emissionen präsentieren. Dabei lassen sich vier grundsätzliche Szenarienfamilien unterscheiden (Welfens 2008), die die „Bandbreite von ökonomisch plausiblen Entwicklungen [abdecken]. Am pessimistischen Ende findet man eine Vervierfachung der CO₂-Emissionen bis zum Jahre 2100; die optimistische Variante ist ein moderater weiterer Anstieg, gefolgt von einer allmählichen Abnahme auf einen Bruchteil der heutigen Werte“ (Rahmstorf 2007: 12).

Basierend auf diesen Szenarien lassen sich dann unterschiedliche „Projektionen“ berechnen, die *mögliche* Entwicklungen deutlich machen sollen (vgl. Bray & von Storch 2009).⁶ Diese Projektionen verdeutlichen unter anderem, dass Erderwärmung und Meeresspiegelanstieg selbst bei einem Einfrieren des CO₂-Ausstoßes auf dem Niveau des Jahres 2000 „aufgrund der Zeitskalen, die mit Klimaprozessen und Rückkopplungen verbunden sind, über Jahrhunderte andauern“ (IPCC 2007b: 17) würden.

Daneben werden auch bereits beobachtbare Veränderungen wissenschaftlich beschrieben, die auf den Klimawandel zurückzuführen sind. So zeigt sich schon heute, „dass zahlreiche natürliche Systeme von regionalen Klimaänderungen – vor allem von Temperaturerhöhungen – betroffen sind“ (IPCC 2007b: 17), „dass es wahrscheinlich ist, dass die anthropogene Erwärmung bereits einen erkennbaren Einfluss auf viele physikalische und biologische Systeme hatte“ (IPCC 2007b: 21). Künftig zu erwarten sei etwa „ein erhöhtes Aussterberisiko für ca. 20–30 % der bisher untersuchten Tier- und Pflanzenarten“, dass „die Widerstandsfähigkeit zahlreicher Ökosysteme in diesem Jahrhundert aufgrund einer noch nie da gewesenen Kombination von Klimaänderung, damit verbundenen Störungen (z. B. Überschwemmungen, Dürre, Flächenbrände, Insekten, Ozeanversauerung) und anderen Antriebsselementen des globalen Wandels (z. B. Land-

5 Allerdings ist auch darauf hinzuweisen, dass es in Diagnostik und Erklärung des Klimawandels noch immer Unklarheiten und Wissenslücken gibt. Eine Reihe von Rückkopplungseffekten – etwa der Rückkopplungen von Wasserdampf (z. B. Rahmstorf 2007: 9), von Wolken (IPCC 2007b: 12) oder im polaren Klimasystem (Notz 2007: 27) – sind nach wie vor teils unverstanden oder in ihrer Stärke schwer einzuschätzen. Zudem gibt es noch immer „Schwierigkeiten bei der glaubwürdigen Nachbildung und Zuordnung von kleinräumigeren beobachteten Temperaturänderungen. Auf diesen Skalen sind die natürlichen Klimaschwankungen vergleichsweise stärker, was die Abgrenzung zu den erwarteten Änderungen aufgrund äußerer Antriebe schwieriger macht“ (IPCC 2007b: 11).

6 Es gibt zusätzlich dazu „predictions“, also Vorhersagen, die *wahrscheinliche* Entwicklungen aufzeigen sollen (vgl. Bray & von Storch 2009).

nutzungsänderungen, Verschmutzung, Übernutzung von Ressourcen) überschritten wird“ und dass „bis zu den 2080er-Jahren viele Millionen Menschen mehr pro Jahr von Überschwemmungen betroffen sein werden“ (IPCC 2007b: 24 f.).

Damit verbunden sind teils schwerwiegende *gesellschaftliche Folgen*. So dürften neu entstehende oder verstärkte Knappheiten von Ressourcen wie Wasser und die Zunahme regionaler Wetterextreme zu neuen Herausforderungen und Bedrohungen für menschliches Zusammenleben führen. Hinzu kommen eine Reihe schwerwiegender ökonomischer Folgen – Nicholas Stern etwa macht am Beispiel Klimawandel das größte Marktversagen aller Zeiten aus (Stern 2007: xviii) – und die Entstehung neuer oder die Verschärfung bereits existierender Konflikte (vgl. WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen 2008). Nicht zuletzt sind künftig massive Migrationsbewegungen von „Klimaflüchtlingen“ (z. B. Jakobeit & Methmann 2007; Morrissey 2009) denkbar.

1.5 Handlungsoptionen: Der Umgang mit dem Klimawandel

Diesen Herausforderungen des Klimawandels lässt sich, wenn überhaupt, nur unter Schwierigkeiten begegnen. Schon die dem Handeln vorgelagerte Verständigung über wünschbare Ziele fördert oftmals so unterschiedliche Positionen zu Tage, dass Konsensbildung erschwert oder gar verunmöglicht wird.

Zudem lassen sich die wesentlichen Handlungsmöglichkeiten nur unter hohen Kosten umsetzen (vgl. Stern 2007). Die zentralen diskutierten Strategien sind die Vermeidung des (künftigen) Klimawandels durch eine deutliche Verringerung des CO₂-Ausstoßes („mitigation“) sowie die Anpassung („adaptation“) an die Folgen des Klimawandels durch Schutzmaßnahmen wie Deichbau, technische Entwicklungen als Ersatz für CO₂-intensive Technologien oder auch durch „Geoengineering“, worunter technische Eingriffe in geochemische resp. biogeochemische Kreisläufe zu verstehen sind, mit denen den Folgen des Klimawandels entgegengewirkt werden soll (vgl. Crutzen 2008).

In der internationalen Klimapolitik steht bislang v. a. „mitigation“ im Mittelpunkt. Das Ziel der internationalen Klimakonferenzen („Conferences of the Parties“, COP) sowie vieler zur Klimapolitik verabschiedeten Beschlüsse – das „Kyoto-Protokoll“ ist das wohl bekannteste Beispiel – besteht darin, einen internationalen Konsens auszuhandeln, bei dem sich die Teilnehmerländer zu einer Reduktion des CO₂-Ausstoßes verpflichten. Über die Beteiligung daran sowie über das gewünschte Ausmaß der Reduktion bestehen jedoch sehr unterschiedliche Vorstellungen; die Positionen von Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern haben sich bei den vergangenen COP-Konferenzen bspw. als so inkompatibel erwiesen, dass viele Autoren von einem Scheitern dieses Handlungsstranges ausgehen (z. B. Prins u. a. 2010: 8 ff.). Grundsätzlich wird momentan aber das Ziel angestrebt, „den globalen Temperaturanstieg auf zwei Grad Celsius über dem Niveau der vorindustriellen Zeit (1850) zu begrenzen“ (Narain 2010: 3). Dieses Ziel wurde

bei der Kopenhagener Klimakonferenz 2009 auch im – allerdings unverbindlichen – Abschlussdokument erwähnt und wird unter anderem von den G8-Regierungen, dem Major Economies Forum (zu dem 16 Länder und die EU gehören) sowie dem Expertengremium International Climate Change Taskforce unterstützt (vgl. Jaeger & Jaeger 2010: 8 ff.)

Demgegenüber handelt es sich bei der „adaptation“ genannten Anpassung an den Klimawandel, die in den vergangenen Jahren an Bedeutung gewonnen hat, vornehmlich um Bemühungen im nationalen oder regionalen Rahmen. Hier geht es etwa um Deichbau, um die Unterstützung bestimmter Bau- oder Umbauformen und auch um Versicherungsregelungen, mit denen Betroffene bei klimabedingten Schäden entgolten werden sollen (vgl. Heinrichs & Grunenberg 2009: 17 ff.; Stehr & von Storch 2008).

2 Die gesellschaftliche Wahrnehmung des Klimawandels

Die gesellschaftliche Wahrnehmung des Klimawandels, seiner Folgen und auch seiner Bearbeitung weicht jedoch teils deutlich vom wissenschaftlichen Wissensstand ab (vgl. Stehr & von Storch 2009; Weber 2008). Ein Beispiel ist, dass regionale Extremwetterereignisse wie Stürme, Sturmfluten oder Starkregen oder auch besonders kalte Winter bzw. heiße Sommer in der Alltagskommunikation immer wieder als Belege für Klimaveränderungen herangezogen werden (Stehr & von Storch 2009: 17 ff.). In der wissenschaftlichen Betrachtung jedoch stellen sie zunächst Einzelereignisse dar, deren Verbindung zum Phänomen Klimawandel zu prüfen ist (vgl. Zorita u. a. 2008) und sich oftmals nicht erweisen lässt. Derartige Diskrepanzen zwischen wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Wahrnehmung entstehen systematisch und haben mehrere Gründe:

Erstens sind die wissenschaftlichen Beschreibungen des Klimas und seines Wandels hochkomplex. Dies liegt unter anderem daran, dass an der entsprechenden Modellierung viele wissenschaftliche Disziplinen mit unterschiedlichen Modi der Erkenntnisproduktion beteiligt sind, ohne dass sich dabei ein Ansatz durchgesetzt hätte (vgl. Schützenmeister 2008). Es liegt auch daran, dass die in Klimamodellen verwendeten Einflussfaktoren in den vergangenen Jahren kontinuierlich zugenommen haben – symptomatisch sind die Klimamodelle des britischen Hadley Centre for Climate Prediction and Research, die in den 1980ern im Wesentlichen die Wirkungen von Wolken und Eis in ihre Modelle einbezogen, mittlerweile aber darüber hinaus Wasser und Niederschläge, Vulkane, Aerosole, biologische Prozesse im Ozean, Pflanzen und Bodencharakteristika usw. sowie potenzielle Wechselwirkungen inkludieren und ihren Komplexitätsgrad damit beträchtlich gesteigert haben (vgl. Heffernan 2010).

Zweitens wird der Klimawandel vornehmlich als globales und langfristiges Phänomen und damit auf derart großen raum-zeitlichen Skalen beschrieben, dass sie für die meisten Laien weitab von ihrer direkten Lebenswelt erscheinen. Viele der diskutierten Klimaveränderungen und ihrer Folgen liegen deutlich jenseits individueller biographi-

scher Horizonte, teils sogar jenseits der Lebenserwartungen der jeweiligen Kinder- und Enkelgenerationen – und sind entsprechend schwer zu vergegenwärtigen.

Damit hängt zusammen, dass das Klima, drittens, nicht direkt wahrnehmbar ist. Es handelt sich schließlich nicht um das sinnlich erfahrbare Wetter, sondern um Mittelwerte meteorologischer Phänomene, die der wissenschaftlichen Rekonstruktion und Beschreibung bedürfen. „Dies ist der Grund, weshalb Wetterextreme an einem Ort keinen Klimawandel anzeigen können, das kann lediglich ihre Häufung über einen langen Zeitraum. Und weil wir ja gleichzeitig immer nur an einem Ort sein können, ist unser individuell gefühltes und persönlich erlebtes Wetter kein guter Indikator, um Klimaveränderungen zu beurteilen – vor allem dann nicht, wenn man berücksichtigt, wie selektiv unsere Erinnerungen an Wetterereignisse der Vergangenheit sind“ (Plöger 2007: 3 f.; vgl. Stehr & von Storch 2009).

3 Das Medienklima: Relevanz und Spezifik medialer Darstellungen des Klimawandels

All dies führt dazu, dass das Wissen vieler Menschen über den Klimawandel kaum durch Erfahrungen aus erster Hand genährt werden kann. Vielmehr beruht es im Wesentlichen auf Wissen, dass kommunikativ entsteht – und dabei spielen die Massenmedien eine entscheidende Rolle. Bevölkerungsrepräsentative Umfragen demonstrieren, dass die meisten Menschen, wenn sie sich über Klimaveränderungen informieren (wollen), eher auf Medieninformationen zurückgreifen als auf Gespräche mit Familie, Freunden usw. (Heinrichs & Grunenberg 2009: 122; Whitmarsh 2005: 128; Wippermann u. a. 2008: 48 f.) und dass sie bei diesem Thema Medieninformationen auch verlässlicher finden (Leiserowitz u. a. 2010: 12; Neverla & Taddicken 2011; Stamm u. a. 2000: 230; Synovate 2010).

Entsprechend prägend ist für die öffentliche Auseinandersetzung – außerhalb der Wissenschaft – die Medienberichterstattung. Die Kommunikations- und Medienwissenschaft hat das erkannt: Sie wendet sich in den vergangenen Jahren zunehmend dem Thema zu und es gibt mittlerweile einige Arbeiten zur Rolle der Massenmedien beim gesellschaftlichen Umgang mit dem Klimawandel. Diesen lässt sich eine Reihe von immer wiederkehrenden Befunden entnehmen:

Ein erster Befund, der sich der vorliegenden kommunikationswissenschaftlichen Literatur entnehmen lässt, ist, dass die *Berichterstattung über das Thema Klimawandel in den letzten Jahrzehnten weltweit zugenommen* hat (vgl. überblicksweise Schäfer u. a. 2011). Das Thema hat also in den Medien – wie in der Wissenschaft auch – zunehmend Beachtung gefunden, wobei sich die Aufmerksamkeitsgipfel bislang Mitte der 1980er Jahre, zwischen 2006 und 2007 und noch einmal rund um die COP15-Konferenz Ende 2009 zeigten. Dies ist mehrfach für hochentwickelte Industrieländer demonstriert worden, etwa für Deutschland (z. B. Neverla & Schäfer 2010; Weingart u. a. 2000), die

USA (z.B. Boykoff 2007), Großbritannien (z.B. Doulton & Brown 2009), Schweden (Olausson 2009) oder Japan (Sampei & Aoyagi-Usui 2009). Für Entwicklungs- und Schwellenländer wie China, Indien und Brasilien liegen bisher noch weniger belastbare Daten vor. Die vorhandenen Indizien weisen jedoch in eine ähnliche Richtung (z.B. Billett 2010; Boykoff 2010; Schäfer u. a. 2011), wobei der Anstieg der Berichterstattung in diesen Ländern offensichtlich erst später, in den 2000er Jahren, erfolgte.

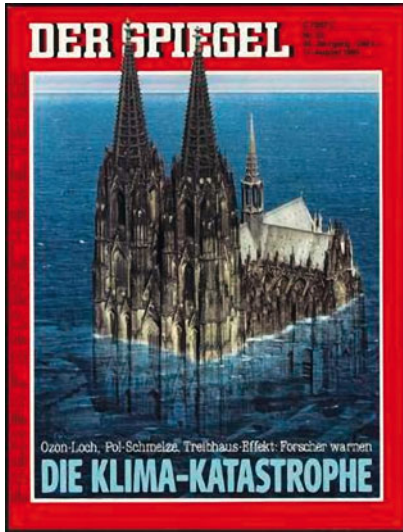
Zweitens verknüpfen Medien – ob zu Recht oder nicht – *globale Klimaveränderungen häufig mit regionalen Extremereignissen*. Damit verlässt die Mediendarstellung oftmals den Boden des wissenschaftlich Belegbaren. Sie führt regionale Extremereignisse wie Stürme, Hitzewellen, Überschwemmungen, Flutkatastrophen o.Ä. nicht selten auf den Klimawandel zurück, obwohl aus wissenschaftlicher Sicht lediglich eine Zunahme derartiger Ereignisse insgesamt, nicht jedoch ein konkretes Ereignis auf den Klimawandel zurückzuführen ist. Deutlich war dies etwa nach dem Tsunami im Indischen Ozean oder dem Hurrikan Katrina zu beobachten. „Are we making hurricanes worse? The Impact of Global Warming“ titelte im Oktober 2005 bspw. das US-Magazine *Time* und spekulierte in der Titelgeschichte über Zusammenhänge zwischen dem Sturm und dem globalen Klimawandel.

Drittens wurde gezeigt, dass sich *journalistische Arbeitsroutinen und -normen in der Berichterstattung bemerkbar* machen, etwa der Rückgriff auf Nachrichtenfaktoren: Medien dramatisieren häufig die möglichen Folgen des Klimawandels, indem sie wissenschaftliche Unsicherheitsmaße verschweigen und/oder die möglichen Folgen für konkrete raum-zeitliche Konstellationen plastisch machen. Ein viel zitiertes Beispiel ist *Der Spiegel*, der 1986 auf der Titelseite unter der Überschrift „Die Klimakatastrophe“ den Kölner Dom im Meer versinken ließ (s. Abb. 2). Zudem kann die journalistische Norm, bei Konflikten möglichst beide Seiten zu Wort kommen zu lassen, dazu führen, dass in der Berichterstattung über den Klimawandel dem wissenschaftlichen Mainstream einige wenige Skeptiker als gleichberechtigt gegenübergestellt werden (Boykoff & Boykoff 2004) – so geschehen bspw. Anfang 2010 in der *Focus*-Titelstory „Fällt die Klimakatastrophe aus?“ (s. Abb. 2).

Medien *weisen aber teils auch auf mögliche Fehlentwicklungen hin*, kommen damit ihrer Kontrollfunktion nach und können auf diese Weise für notwendige gesellschaftliche Diskussionen sorgen. Dies war etwa erkennbar, als „Climategate“ öffentlich wurde.⁷ Die Kontroversen und Konkurrenzbeziehungen zwischen Klimaforschern, aber auch

7 Im November 2009 wurden mehrere Tausend E-Mails und Dokumente der „Climatic Research Unit“ der britischen University of East Anglia (UEA) im Internet veröffentlicht. Kritiker meinten in den Texten Indizien für wissenschaftliches Fehlverhalten der Klimaforscher zu finden, z. B., weil ein Wissenschaftler von „Tricks“ schrieb, mit denen er seine Daten passend gemacht habe. Drei Untersuchungen in Großbritannien und den USA kamen jedoch zu dem Ergebnis, dass diese Vorwürfe haltlos seien (unter anderem Russell u. a. 2010). Es habe keinen sanktionsbedürftigen Verstoß gegen wissenschaftliche Standards gegeben, auch wenn künftig eine offenere Kommunikation von Seiten der scientific community wünschenswert wäre.

Abbildung 2 Titelseiten unterschiedlicher Medien zum Thema Klimawandel



Der Spiegel 33/1986



Focus 2/2010

Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung der Verlage.

Fehler, die in den vierten IPCC-Report Eingang gefunden hatten, boten den Medien Stoff für zugespitzte Dramatik und Skandalisierung (vgl. Neverla & von Storch 2010).

Nicht zuletzt zeigt die Literatur, fünftens, dass Medien je nach nationalem Kontext offensichtlich *national*, „domestizierte“ und damit *teils recht unterschiedliche Bilder* von Klimaentwicklungen zeichnen. Die Berichterstattung folgt ihrer national-kulturellen Einbettung, die teils auch in der nationalen Politik erkennbar wird: So wird bspw. die Klimadebatte in Ländern wie Indien oder Bangladesch als postkolonialer Diskurs geführt (Billett 2010; Dove & Khan 1995). In den reichen Industrieländern reicht das Spektrum der Medienberichterstattung von eher technokratischen Sichtweisen wie etwa in den Niederlanden (Bollen 2009) bis zu moral-ökologischen Positionen wie in Schweden (Berglez u. a. 2009). Im Kontrast zu Deutschland und anderen nordwesteuropäischen Ländern, wo die Medien einen gewissen „Alarmismus“ in der Klimaberichterstattung pflegen, gerät die Debatte über Klimawandel und Klimapolitik in einem Land wie Australien – eines der weltweit führenden Kohleexportländer – zu einer Art Kulturkampf, in dem konservative „Thinktanks“ mit ihrer Klimawandelskepsis in der führenden Murdoch-Presse den Ton angeben (Chubb & Nash 2009).

Jenseits der Studien zu Mediendarstellungen des Klimawandels – die das Gros der vorliegenden Arbeiten ausmachen – gibt es auch Studien zu den Versuchen unterschiedlicher Akteure, sich in Medien und Öffentlichkeit zu platzieren. Diese machen etwa

deutlich, dass Wissenschaftler nicht mehr die einzigen Akteure sind, die sich öffentlich zum Thema Klimawandel zu Wort melden wollen. Seit den 1990er Jahren ist das Thema auch zentraler Gegenstand der Öffentlichkeitsarbeit von Unternehmen (z. B. Levy 2005), NGOs (z. B. Newell 2000), politischen Institutionen (z. B. Sampei & Aoyagi-Usui 2009), neuen Koalitionen unterschiedlicher politischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Akteure (vgl. z. B. McCright & Dunlap 2003; 2000) usw.

Im Gegensatz zu den zahlreichen Studien zur Thematisierungs- und Framingfunktion der Medien und zur Ausgestaltung des öffentlichen Diskurses insgesamt sind Studien über die Nutzung, Rezeption und Wirkung der klimarelevanten Medieninhalte auf Individuen und die Gesellschaft noch vergleichsweise rar. Die wenigen vorliegenden Studien (etwa Leiserowitz u. a. 2010: 12; Stamm u. a. 2000: 230; Whitmarsh 2005: 128) deuten an, dass Medienberichterstattung zwar eine wichtige Quelle für Informationen zum Thema Klimawandel ist, dafür aber vornehmlich kurzfristige Aufmerksamkeit und Informationsgewinne zu erzeugen vermag. Anhaltende Einstellungs- und Verhaltensänderungen können demgegenüber offensichtlich weniger, jedenfalls nicht in erster Linie und ausschließlich, durch Medien erzielt werden (vgl. Neverla & Taddicken 2011).

4 Ziel und Struktur des vorliegenden Bandes

Es liegen also bereits einige Arbeiten zur Rolle der Medien in der gesellschaftlichen Kommunikation zum Klimawandel vor. In diesem Band sollen diese Arbeiten synthetisierend zusammengetragen werden. Die hier versammelten Beiträge tragen jeweils den Wissensstand zu einer Facette der Kommunikation rund um das Thema Klimawandel zusammen, sichten die vorliegende Literatur, bringen je nach Literaturstand die Ergebnisse eigener Analysen ein und zeigen künftige Forschungsperspektiven auf.

Dies geschieht in drei inhaltlichen Blöcken, die sich der Entstehung, der Ausgestaltung und der Rezeption resp. Wirkung klimabezogener massenmedialer Kommunikation widmen.

1. *Das Agenda Building extramedialer Akteure und das Handeln von Journalisten:* In diesem Block geht es um die Entstehungsbedingungen massenmedialer Kommunikation, genauer um die strategische Kommunikation extramedialer Akteure und um die Rolle und Arbeitsweise von Journalisten. Hier wird zunächst erörtert, wie und mit welchen Positionen unterschiedliche gesellschaftliche Akteure versuchen, sich zum Thema Klimawandel zu Wort zu melden und die diesbezügliche Medienberichterstattung und öffentliche Debatte mitzubestimmen. So beschäftigt sich *Markus Rhomberg* zunächst mit dem Blick von Wissenschaftlern und Politikern auf Klimaveränderungen und deren gesellschaftliche Folgen sowie mit der Bedeutung medialer Konstruktionen in diesem Kontext. Anschließend analysiert *Inga Schlichting* die Kommunikation von v. a. europäischen und US-Energieunternehmen zum Thema

Klimawandel und deren Versuche, das Thema strategisch zu rahmen. Anhand dreier Phasen zeichnet sie die Entwicklung des „Framings“ dieser Akteure seit Anfang der 1990er Jahre nach. *Andreas Schmidt* schildert anschließend die Klimakommunikation von NGOs und sozialen Bewegungen und macht deutlich, dass diese einige interessante Besonderheiten aufweist – etwa eine große Vielfalt relevanter Akteure mit teils ungewöhnlichen Allianzbildungen oder eine breite Palette einschlägiger Kommunikationsformen, angesichts derer Massenmedien als ein Mittel unter vielen anderen zu betrachten sind. Abgeschlossen wird dieser inhaltliche Block durch einen Beitrag von *Irene Neverla & Stefanie Trümper* über die journalistische Bearbeitung des Themas Klimawandel. Diese folgt den professions- und systemspezifischen Regeln der Themenwahl, Informationssammlung und -prüfung sowie Einpassung in spezifische Darstellungsformen. Im journalistischen Blick wird Klimawandel zum Thema mit vielen Facetten und mit vielerlei kommunikativen Anschlussmöglichkeiten.

2. *Mediale Konstruktionen des Klimawandels*: Die Ausgestaltung der massenmedialen Konstruktionen des Klimawandels und seiner Folgen steht im Mittelpunkt des zweiten inhaltlichen Blockes. Hier finden sich Artikel zur Ausgestaltung von Klimaberichterstattung in unterschiedlichen Ländern, zur historischen Veränderung dieser Berichterstattung und zu ihrer Visualisierung. Zunächst beschreiben *Mike S. Schäfer, Ana Ivanova & Andreas Schmidt*, wie sich die mediale Aufmerksamkeit für das Thema in 26 Ländern der Welt in den letzten 15 Jahren entwickelt hat. Sie zeigen einen umfassenden Anstieg der Aufmerksamkeit, dessen Timing und Intensität jedoch variiert. Im Anschluss daran befassen sich *Irene Neverla & Corinna Lütthje* v. a. konzeptionell und theoretisch mit der Frage, wie die Konstruktion von Klimawandel in Diskursen und Erzählungen und im Kontext der Mediatisierung von Wissen erfolgt. Der Fokus liegt hier weniger auf den Inhalten als auf den Aushandlungsformen öffentlicher Kommunikation bzw. der begrifflichen Schärfung der häufig gebrauchten Termini Diskurs und Erzählung. *Elke Grittmann* beschäftigt sich mit visuellen Darstellungen des Themas in den Medien, insbesondere mit der Pressefotografie zum Klimawandel – ein relevantes Forschungsfeld, zu dem aber bislang wenige Erkenntnisse vorliegen. Sie zeigt unterschiedliche Formen, Genres und Sujets der bildlichen Darstellung des komplexen Phänomens Klimawandel ebenso auf wie methodologische Wege zur Analyse selbiger. Schließlich analysiert *Joan Bleicher* die Thematisierung von Klimaveränderungen in fiktiven Medien. Ihre Analyse insbesondere der Darstellungen in Katastrophen-, Animations- und TV-Filmen zeigt, dass das Thema Klimawandel im fiktionalen Film schon lange Beachtung findet.
3. *Rezeption und Wirkungen medialer Konstruktionen des Klimawandels*: Im dritten Block geht es um die Wahrnehmung und Bewertung sowie die Wirkungen der Mediendarstellungen des Themas. Dabei werden sowohl die Rezeption und Wirkungen in der Bevölkerung als auch etwaige Effekte auf Entscheidungsträger thematisiert. Der Beitrag von *Monika Taddicken & Irene Neverla* befasst sich mit der

Frage, wie und in welchem Maße Mediennutzer das Thema wahrnehmen, und thematisiert, ob und welche Einflüsse der Berichterstattung auf Einstellungen und/oder Handlung(sabsicht)en sichtbar sind. Hierzu werden zahlreiche Studien v. a. aus deutsch- und englischsprachigen Ländern zusammengetragen und synthetisiert. *Mike S. Schäfer, Ana Ivanova, Inga Schlichting & Andreas Schmidt* gehen der Frage nach, ob und inwiefern die Massenmedien und ihre Berichterstattung an die Wissenschaft rückgekoppelt sind resp. ob sich dort Wirkungen zeigen lassen, die sich als „Mediatisierung“ der (Klima)Wissenschaft bezeichnen lassen. Abschließend beschäftigen sich *Anabela Carvalho & Angela Oels* mit dem Zusammenspiel von Politik und medialer Berichterstattung, unter anderem am Beispiel der Debatte um „Klimaflüchtlinge“.

Der vorliegende Band zeichnet somit den zirkulären Bogen der öffentlichen und massenmedialen Kommunikation über Klimawandel nach – von den Hauptakteuren der Kommunikation über die journalistische Verarbeitung und medialen Konstruktionen bis hin zu Rezeptionsprozessen und Medienwirkungen. Auch wenn damit gewiss nicht alle themenspezifischen Forschungsperspektiven ausgelotet sind und viele weitere Fragen der Bearbeitung und Vertiefung bedürfen, so präsentiert der Band doch zentrale Felder der kommunikationswissenschaftlichen Klimaforschung. Und auch über das konkrete Thema Klimawandel hinaus können die hier vorgelegten theoretischen und empirischen Befunde erhellend sein für die kommunikationswissenschaftliche Theoriebildung und den Empiriefundus – auch zu anderen thematischen Feldern sowie zu Einflussfaktoren und langfristigen Entwicklungen öffentlicher Kommunikation.

Bibliographie

- Berglez, Peter, Birgitta Hoijer & Ulrika Olausson (2009): Individualization and Nationalization of the Climate Issue. Two Ideological Horizons in Swedish News Media. In: T. Boyce & J. Lewis (Hg.): *Climate Change and the Media*. New York: Peter Lang. S. 211–225.
- Billett, Simon (2010): Dividing climate change: global warming in the Indian mass media. In: *Climatic Change*, Jg. 99. S. 1–16.
- Bollen, Neeltje (2009): Dutch Media Coverage on Climate Change: Portrayal of the Deltaplan 2008 in three newspapers. Hamburg: Universität Hamburg, Institut für Journalistik und Kommunikationswissenschaft.
- Boykoff, Maxwell T. (2007): From convergence to contention: United States mass media representations of anthropogenic climate change science. In: *Transactions of the Institute of British Geographers*, Jg. 32. S. 477–489.
- Boykoff, Maxwell T. (2010): Indian media representations of climate change in a threatened journalistic ecosystem. In: *Climatic Change*, Jg. 99. S. 17–25.
- Boykoff, Maxwell T. & Jules M. Boykoff (2004): Balance as Bias: Global Warming and the U.S. Prestige Press. In: *Global Environmental Change*, Jg. 14. S. 125–136.

- Boykoff, Maxwell T. & S. Ravi Rajan (2007): Signals and noise. Mass-media coverage of climate change in the USA and the UK. In: EMBO reports, Jg. 2007. S. 207–211.
- Bray, Dennis & Hans von Storch (2009): „Prediction“ or „Projection“? The nomenclature of climate science. In: Science Communication, Jg. 30. S. 534–543.
- Chubb, Phillip & Chris Nash (2009): Rupert Murdoch and Climate Change Reporting: Global Dialogue Conference. Aarhus.
- Claussen, Martin (2003): Klimaänderungen: Mögliche Ursachen in Vergangenheit und Zukunft. In: UWSF – Umweltchem Ökotox, Jg. 15. S. 21–30.
- Crutzen, Paul J. (2008): An Example of Geo-Engineering. Cooling Down Earth's Climate by Sulfur Emissions in the Stratosphere. In: Arber, Werner (Hg.): Predictability in Science. Accuracy and Limitations. Proceeding of Plenary Session, 3–6 November 2006. Vatican City: Pontifical Academy of Sciences.
- Doulton, Hugh & Katrina Brown (2009): Ten years to prevent catastrophe? Discourses of climate change and international development in the UK press. In: Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions, Jg. 19. S. 191–202.
- Dove, Michael & Mahmudul Huq Khan (1995): Competing Constructions of Calamity: The April 1991 Bangladesha Cyclone. In: Population and Environment Jg. 16. S. 445–471.
- Foukal, Peter, Gerald North & Tom Wigley (2004): CLIMATE: A Stellar View on Solar Variations and Climate. In: Science, Jg. 306. S. 68–69.
- Hansen, Jim u. a. (2010): Global surface temperature change. In: Reviews of Geophysics, Jg. 48. S. RG4004
- Heffernan, Olive (2010): Earth science: The climate machine. In: Nature. S. 1014–1016.
- Heinrichs, Harald & Heiko Grunenberg (2009): Klimawandel und Gesellschaft: Perspektive Adaptionskommunikation. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- IPCC (2001): IPCC Third Assessment Report: Climate Change 2001. Geneva: IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change.
- IPCC (2007a): IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007. Geneva: IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change.
- IPCC (2007b): Klimaänderung 2007. Zusammenfassungen für politische Entscheidungsträger. Berlin: Umweltbundesamt.
- Jaeger, Carlo C. & Julia Jaeger (2010): Warum zwei Grad? In: Aus Politik und Zeitgeschichte, Jg. 2010. S. 7–15.
- Jakobeit, Cord & Chris Methmann (2007): Klimaflüchtlinge. Hamburg: Greenpeace.
- Jones, Gareth S., Simon F. B. Tett & Peter A. Stott (2003): Causes of atmospheric temperature change 1960–2000: A combined attribution analysis. In: Geophysical Research Letters, Jg. 30. S. 1228.
- Leiserowitz, Anthony, Nicholas Smith & Jennifer R. Marlon (2010): Americans' Knowledge of Climate Change. Yale: Yale University (<http://environment.yale.edu/climate/files/ClimateChangeKnowledge2010.pdf>, Zugriff am 23. 1. 2012)
- Levy, David L. (2005): Business and the Evolution of the Climate Regime: The Dynamics of Corporate Strategies. In: David L. Levy & Peter J. Newell (Hg.): The Business of Global Environmental Governance. Boston: MIT Press. S. 73–104.
- McCright, Aaron M. & Riley E. Dunlap (2000): Challenging Global Warming as a Social Problem: An analysis of the Conservative Movement Counter-Claims. In: Social Problems, Jg. 47. S. 499–522.
- McCright, Aaron M. & Riley E. Dunlap (2003): Defeating Kyoto: The Conservative Movement's Impact on US Climate Change Policy. In: Social Problems, Jg. 50. S. 348–373.

- Morrissey, James (2009): *Environmental Change and Forced Migration. A State of the Art Review* (Refugee Studies Center Background Paper). Oxford: University of Oxford, Oxford Department of International Development, Refugee Studies Centre.
- Narain, Sunita (2010): Klimawandel: Keine gemeinsame Teilhabe an der Welt. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, Jg. 2010. S. 3–7.
- Neverla, Irene & Hans von Storch (2010): Wer den Hype braucht. Am Anfang war „Klimawandel“ nur eine gut begründete Hypothese. Innerhalb weniger Jahrzehnte wurde daraus mediale Gewissheit. In: *Die Presse*, 23. 7. 2010.
- Neverla, Irene & Mike S. Schäfer (2010): Das Medienklima. Relevanz und Spezifika der Medienberichterstattung über den anthropogenen Klimawandel. In: *Mitteilungen der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft*, Jg. 2010. S. 9–12.
- Neverla, Irene & Monika Taddicken (2011): Klimawandel aus Sicht der Mediennutzer. Multifaktorielles Wirkungsmodell der Medienerfahrung zur komplexen Wissensdomäne Klimawandel. In: *Medien & Kommunikationswissenschaft*, Jg. 59. S. 505–525.
- Newell, Peter J. (2000): *Climate for change: Non-state actors and the global politics of the greenhouse*. Cambridge Cambridge University Press.
- Notz, Dirk (2007): Arktis und Antarktis im Klimawandel. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, Jg. 2007. S. 27–32.
- Olausson, Ulrika (2009): Global warming – global responsibility? Media frames of collective action and scientific certainty. In: *Public Understanding of Science*, Jg. 18. S. 421–436.
- Plöger, Sven (2007): Wetter und Klimawandel. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, Jg. 2007. S. 3–6.
- Prins, Gwyn u. a. (2010): *The Hartwell Paper: a new direction for climate policy after the crash of 2009*. London u. a.: London School of Economics and Political Science.
- Rahmstorf, Stefan (2007): Klimawandel – einige Fakten. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, Jg. 2007. S. 7–13.
- Rahmstorf, Stefan & Hans Joachim Schellnhuber (2006): *Der Klimawandel – Diagnose, Prognose, Therapie*. München: C.H. Beck.
- Russell, Muir u. a. (2010): *The Independent Climate Change E-mails Review* (<http://www.cce-review.org/pdf/FINAL%20REPORT.pdf>, Zugriff am 5. 1. 2012).
- Sampei, Yuki & Midori Aoyagi-Usui (2009): Mass-media coverage, its influence on public awareness of climate-change issues, and implications for Japan's national campaign to reduce greenhouse gas emissions. In: *Global Environmental Change*, Jg. 19. S. 203–212.
- Schäfer, Mike S., Ana Ivanova & Andreas Schmidt (2011): Globaler Klimawandel, globale Öffentlichkeit? Medienaufmerksamkeit für den Klimawandel in 23 Ländern. In: *Studies in Communication/Media*, Jg. 1. S. 131–148.
- Schützenmeister, Falk (2008): Zwischen Problemorientierung und Disziplin. Ein koevolutionäres Modell der Wissenschaftsentwicklung. Bielefeld: transcript.
- Solanki, Sami Khan & Natalia A. Krivova (2003): Can solar variability explain global warming since 1970? In: *Journal of Geophysical Research*, Jg. 108. S. 1200.
- Stamm, Keith R., Fiona Clark & Paula Reynolds Eblacas (2000): Mass communication and public understanding of environmental problems: The case of global warming. In: *Public Understanding of Science*, Jg. 9. S. 219–237.
- Stehr, Nico & Hans von Storch (1997): Das soziale Konstrukt des Klimas In: *VDI-Gesellschaft Energietechnik* (Hg.): *Umwelt- und Klimabeeinflussung durch den Menschen IV* (VDI Berichte 1330). S. 187–197.

- Stehr, Nico & Hans von Storch (2008): Anpassung und Vermeidung oder von der Illusion der Differenz. Reaktion auf H. Ziegler: Adaptation versus mitigation – Zur Begriffspolitik in der Klimadebatte. In: GAIA, Jg. 17. S. 19–24.
- Stehr, Nico & Hans von Storch (2009): Klima, Wetter, Mensch: Barbara Budrich.
- Stern, Nicholas (2007): The Economics of Climate Change. The Stern Review. Cambridge: Cambridge University Press.
- Synovate (2010): Climate Change Global Study 2010. Bonn: Tagung „Deutsche Welle Global Media Forum“, 21. 6. 2010.
- von Storch, Hans (2009): Klimaforschung und Politikberatung – zwischen Bringeschuld und Postnormalität. In: Leviathan, Jg. 37. S. 305–317.
- Wardekker, J. Arjan, Arthur C. Petersen & Jeroen van der Sluijs (2009): Ethics and public perception of climate change: Exploring the Christian voices in the US public debate. In: Global Environmental Change, Jg. 19. S. 512–521.
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen (2008): Welt im Wandel: Sicherheitsrisiko Klimawandel. Berlin, Heidelberg & New York: Springer.
- Weber, Melanie (2008): Alltagsbilder des Klimawandels. Zum Klimabewusstsein in Deutschland. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Weingart, Peter, Anita Engels & Petra Pansegrau (2000): Risks of communication: discourses on climate change in science, politics, and the mass media. In: Public Understanding of Science, Jg. 9. S. 261–283.
- Welfens, Maria J. (2008): Klimaszenarien – Methoden und Erkenntnisse. Ergebnisse der internationalen Klimamodellierungsaktivitäten: SRES-Szenarien (2001 und 2007) (http://www.bpb.de/popup/popup_druckversion.html?guid=DQUV8L, Zugriff am 1. 11. 2011).
- Whitmarsh, Lorraine E. (2005): A Study of Public Understanding of and Response to Climate Change in the South of England. Bath: University of Bath, Department of Psychology.
- Wippermann, Carsten, Marc Calmbach & Silke Kleinhüchelkotten (2008): Repräsentativumfrage zum Umweltbewusstsein und Umweltverhalten im Jahr 2008. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU).
- Zorita, Eduardo, Thomas Stocker & Hans von Storch (2008): How unusual is the recent series of warm years? In: Geophysical Research Letters, Jg. 35. S. 6–8.